

JP H7-12246

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-12246

(43) 公開日 平成7年(1995)1月17日

(51) Int.Cl.⁹

F 1 6 K 7/16

識別記号

庁内整理番号

E 7214-3H

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平5-180031

(22) 出願日 平成5年(1993)6月24日

(71) 出願人 390035998

清原 まさ子

熊本県熊本市清水町山室408番地

(72) 発明者 赤本 久敏

大阪市西区立売堀2丁目3番2号

(72) 発明者 佐藤 純次

大阪市西区立売堀2丁目3番2号

(72) 発明者 目瀬 央欣

大阪市西区立売堀2丁目3番2号

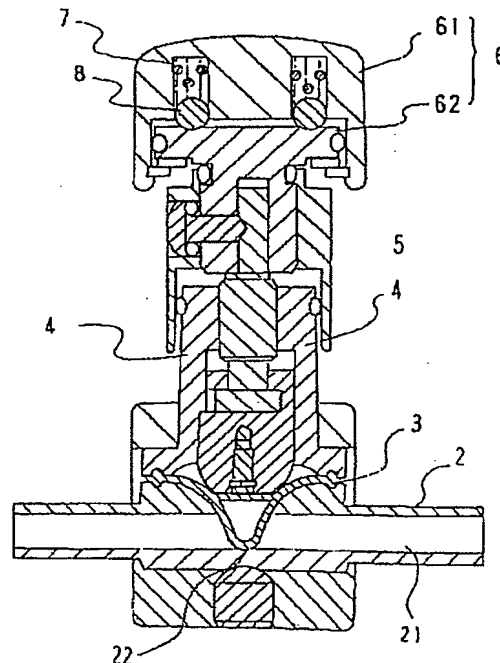
(74) 代理人 弁理士 清原 義博

(54) 【発明の名称】 流体制御器

(57) 【要約】

【構成】 ダイアフラム(3)による流路(21)の開放又は閉鎖を操作するハンドル部(6)が蓋体(61)とハンドル本体(62)とから構成されている。蓋体(61)には複数の収容孔(61a)が設けられて操作機構の上下動を付勢する弾性体(7)が収容されている。弾性体(7)の先端部にはその付勢力をハンドル本体に伝達する伝達材(8)が設けられている。弾性体(7)の付勢力はダイアフラム(3)により流路(21)が閉鎖される最小限距離に設定されている。ハンドル本体(62)にはその上方部に伝達材(8)の下方部分と嵌合される凹部(62a)が形成され、且つその下方部は操作機構(5)と連結されている。

【効果】 ダイアフラムによる流路の閉鎖操作を常に一定の締付け力で行えるため、繰り返し使用してもダイアフラムの磨耗や損傷が極めて少なく、長期間に渡って安定した流体の制御が行える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 流路が設けられた弁箱と、前記流路を開放又は閉鎖するダイアフラムと、このダイアフラムの背面側に設けられた操作機構と、この操作機構を上下動させるハンドル部とが備えられてなる流体制御器であって、前記ハンドル部は蓋体とこの蓋体の内側に配設されるハンドル本体とからなり、前記蓋体は回動によって上昇及び下降されるとともにその下降距離が予め一定距離に設定され、且つその内部には複数の収容孔が設けられ、この収容孔内には前記操作機構の上下動を付勢する弾性体が収容され、この弾性体の先端部にはその付勢力をハンドル本体に伝達する伝達材が設けられてなるとともに、前記弾性体の付勢力はダイアフラムにより流路が閉鎖される最小限の付勢力とされてなり、前記ハンドル本体はその上方部に前記伝達材の下方部分と嵌合される凹部が形成され、且つその下方部は前記操作機構と連結されてなることを特徴とする流体制御器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は流体制御器に係り、その目的はダイアフラムによる流路の開鎖操作を常に一定の締付け力で行なうことができ、繰り返し使用しても、ダイアフラムの磨耗や損傷が極めて少なく、長期間に渡って安定した流体の制御を行なうことのできる流体制御器を提供することにある。

【0002】

【従来の技術】腐食性流体或いは高純度を要求される流体を取扱う化学工業プラントにおいては、その制御に一般にダイアフラム弁が使用されている。このダイアフラム弁としては、例えば図6に示すように、流路(A-1)を備えてなる弁箱(A)と、ダイアフラム(B)と、このダイアフラム(B)の周縁部を固定する挟持部(C)と、ダイアフラム(B)の当接部分(A-2)への当接又は離間を操作する操作機構(D)と、この操作機構(D)と連結したハンドル(E)とから構成されているものを一例として挙げることができる。ハンドル(E)は図7及び図8にて示すように、その内部に操作機構(D)の一部を構成する操作棒(D-1)が底着されており、ハンドル(E)の回動に伴って操作棒(D-1)が上下動される構成となっている。このような構成からなるダイアフラム弁(Z)においては、ハンドル(E)を回動させると、このハンドル(E)と連結されている操作機構(D)が上下動し、この操作機構(D)の上下動によりダイアフラム(B)が弁箱(A)の当接部分(A-2)へ圧接又は離間して、流路(A-1)を開放又は閉鎖する。

【0003】以上のようなダイアフラム弁(Z)において、ダイアフラム(B)は常に流体と接しているために、通常、耐食性及び屈曲性に優れたゴム材料より構成されている。従って、軟質のゴム材料によって流路(A

-1)の開閉が行なわれるために、流体の流れに抵抗を与えることがなく、しかも密封性に優れ、流体の漏洩がなく、そのうえ腐食の恐れがないなど、酸等の化学薬品を遮断するには優れた特徴を備えた流体制御器であった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記した構成からなるダイアフラム弁(Z)では、流路(A-1)の開鎖時に、ダイアフラム(B)の損傷を招きやすく、繰り返し長期間に渡って使用するに従い、ダイアフラムの劣化や疲労が著しくなり、永年に渡って安定した制御を行なうことができないという課題が存在した。すなわち、前記図6に示す構成のダイアフラム弁(Z)では、ハンドル(E)の回動によって操作機構(D)を上下動させ、ダイアフラム(B)を所定の当接部分(A-2)に締め付けることによって流路(A-1)の開鎖が行なわれるが、このハンドル(E)の回動によるダイアフラム(B)の締付けが、必要以上に強くなってしまう場合が多く、軟質のゴム材料からなるダイアフラム

(B)に無理な機械強度を与え、損傷や磨耗を生じさせやすい状態にあった。

【0005】従って、このようなダイアフラム弁(Z)では、繰り返される流路(A-1)の開閉操作によって、ダイアフラム(B)が徐々に劣化され、磨耗や損傷が生じてしまい、長期間に渡って安定した制御を行なうことができず、ダイアフラム(B)の交換を頻繁に行なわねばならないという課題が存在した。そこで業界では、ダイアフラムに過度の締付け力を与えることがなく、常に一定の締付け力で流路の開鎖操作を行なうことができ、長期間に渡って繰り返し開閉操作を行なってもダイアフラムに生じる損傷や劣化が極めて小さく、永年に渡って安定した制御を行なうことのできる耐用期間に優れた流体制御器の創出が望まれていた。

【0006】

【課題を解決するための手段】この発明では、流路が設けられた弁箱と、前記流路を開放又は閉鎖するダイアフラムと、このダイアフラムの背面側に設けられた操作機構と、この操作機構を上下動させるハンドル部とが備えられてなる流体制御器であって、前記ハンドル部は蓋体とこの蓋体の内側に配設されるハンドル本体とからなり、前記蓋体は回動によって上昇及び下降されるとともにその下降距離が予め一定距離に設定され、且つその内部には複数の収容孔が設けられ、この収容孔内には前記操作機構の上下動を付勢する弾性体が収容され、この弾性体の先端部にはその付勢力をハンドル本体に伝達する伝達材が設けられてなるとともに、前記弾性体の付勢力はダイアフラムにより流路が閉鎖される最小限の付勢力とされてなり、前記ハンドル本体はその上方部に前記伝達材の下方部分と嵌合される凹部が形成され、且つその下方部は前記操作機構と連結されてなることを特徴とす

{0007}

[0 0 0 8]

【００１０】前記収容孔（６１ａ）に収納される弾性体（７）としては、操作機構（５）の上下動を付勢するものであれば特に限定はされず、コイルバネ等の任意の弾性体を適宜採用することができる。また、この弾性体（７）の先端部にはその付勢力を後述するハンドル本体（６２）に伝達する伝達材（８）が設けられている。伝達材（８）としては、特に限定はされず、任意のものが

【0011】図4はハンドル本体(62)の平面図、図5は図4のB-B'線断面図である。図示するように、ハンドル本体(62)には、その上部部に前記伝達材(8)の下面部と嵌合する凹部(62a)が形成されている。また、ハンドル本体(62)の下方部は操作機構(5)と連結される嵌合部(63)が設けられて、ハンドル本体(62)と操作機構(5)とが連結されている。

【0013】従って、ダイヤフラム（３）が当接部分（２２）に圧接して流路（２１）を閉鎖する最小限の締め付け力が、弾性体（７）から伝達材（８）、ハンドル本体（６２）、操作機構（５）を介してダイヤフラム（３）に伝えられ、流路（２１）が閉鎖される。すなわち、蓋体（６１）の下降距離は予め一定距離に設定され、しかも弾性体（７）の付勢力も予め一定範囲に設定されているため、蓋体（６１）を回動しても一定距離以上は下降されない。一方、必要以上蓋体（６１）を回動させると、弾性体（７）がハンドル本体（６２）の凹部（６２ａ）内で空転してしまい、逆に弾性体（７）に上昇方向への付勢力が発現される。従って、ダイヤフラム（３）には必要以上の過度の付勢力（締め付け力）は伝達されず、常に一定の締め付け力（伝達力）で流路（２１）の閉鎖操作を行なうことができる。

{ 0 0 1 4 }

〔発明の効果〕以上詳述した如く、この発明は流路が設けられた弁箱と、前記流路を開放又は閉鎖するダイヤフラムと、このダイヤフラムの背面側に設けられた操作機構と、この操作機構を上下動させるハンドル部とが備えられてなる流体制御器であって、前記ハンドル部は蓋体とこの蓋体の内側に配設されるハンドル本体とからなり、前記蓋体は回転によって上昇及び下降されるととも

にその下降距離が予め一定距離に設定され、且つその内部には複数の収容孔が設けられ、この収容孔内には前記操作機構の上下動を付勢する弾性体が収容され、この弾性体の先端部にはその付勢力をハンドル本体に伝達する伝達材が設けられてなるとともに、前記弾性体の付勢力はダイヤフラムにより流路が閉鎖される最小限の付勢力とされてなり、前記ハンドル本体はその上方部に前記伝達材の下方部分と嵌合される凹部が形成され、且つその下方部は前記操作機構と連結されてなることを特徴とする流体制御器であるから、ダイヤフラムによる流路の閉鎖操作を常に一定の締付け力を維持して行なうことができるため、必要以上の過度の締付け力をダイヤフラムに与えることがなく、繰り返し行なわれる流路の開閉操作によるダイヤフラムの磨耗や損傷が極めて少なく、長期間に渡って安定した流体の制御が行なえ、耐用期間に優れた流体制御器であるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係る流体制御器の一実施例を示す断面図である。

【図2】この発明の蓋体の一実施例を示す平面図である。

【図3】図2に示した実施例でのA-A'線断面図である。

【図4】この発明のハンドル本体の一実施例を示す平面*

*図である。

【図5】図4に示した実施例でのB-B'線断面図である。

【図6】従来のダイヤフラム弁の一例を示す断面図である。

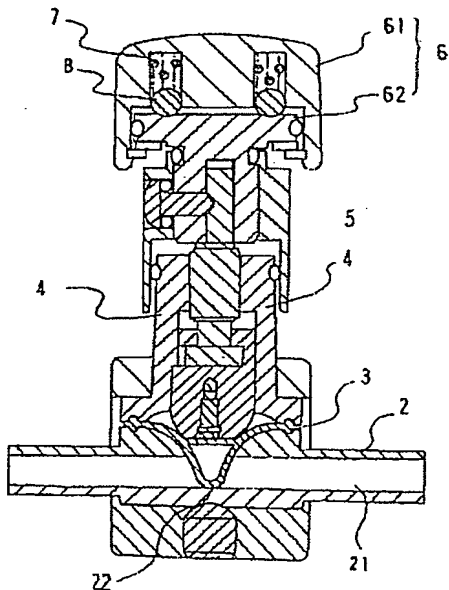
【図7】図6に示したダイヤフラム弁でのハンドル部の一実施例を示す平面図である。

【図8】図7に示した従来例でのC-C'線断面図である。

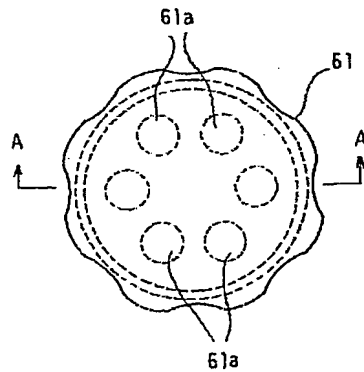
【符号の説明】

- 1 流体制御器
- 2 弁箱
- 21 流路
- 3 ダイヤフラム
- 4 挟持部材
- 5 操作機構
- 6 ハンドル部
- 61 蓋体
- 61a 収容孔
- 62 ハンドル本体
- 62a 凹部
- 7 弾性体
- 8 伝達材

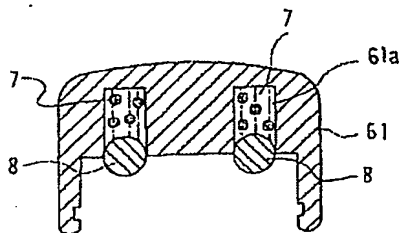
【図1】



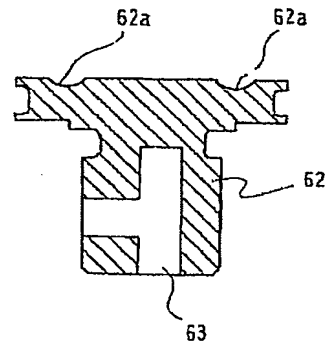
【図2】



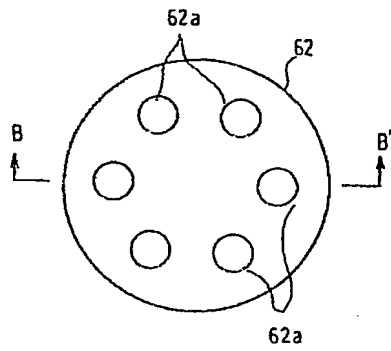
【図3】



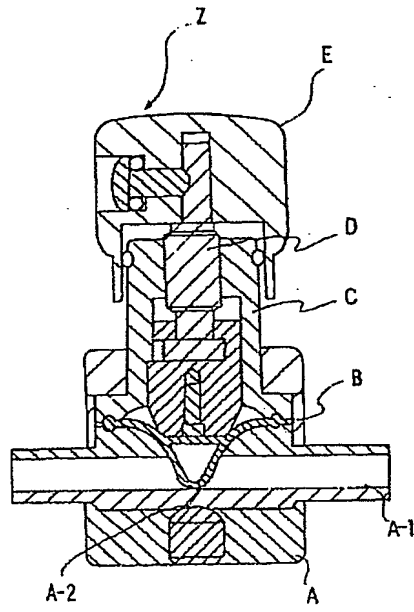
【図5】



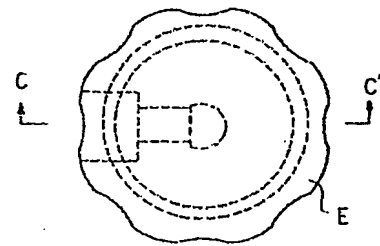
【図4】



【図6】



【図7】



【図8】

